

op1043

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

JCS006 U.S. PTO  
09/661737  
09/14/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

1999年11月 4日

出 願 番 号  
Application Number:

平成11年特許願第313927号

願 人  
Applicant(s):

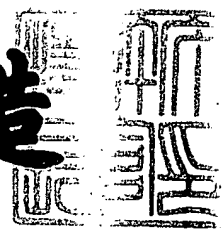
富士通株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2000年 7月21日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3057290

【書類名】 特許願

【整理番号】 9901812

【提出日】 平成11年11月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 12/28

【発明の名称】 通信回線制御方法及び通信回線制御システム

【請求項の数】 12

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号富士通株式会社内

    【氏名】 大澤 典之

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号富士通株式会社内

    【氏名】 北川 勇

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号富士通株式会社内

    【氏名】 坂田 宗隆

【特許出願人】

    【識別番号】 000005223

    【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100089244

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 遠山 勉

【選任した代理人】

    【識別番号】 100090516

    【弁理士】

【氏名又は名称】 松倉 秀実

【連絡先】 0 3 - 3 6 6 9 - 6 5 7 1

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012092

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705606

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信回線制御方法及び通信回線制御システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 音声通信及びデータ通信を含む通信機能を有し、かつネットワークに接続される複数の通信回線を収容する一つの通信端末装置において前記複数の通信回線を通して同時に処理すべき複数の呼が発生した場合、回線制御部に予め設定された条件データに基づき、この通信端末装置上で前記通信回線を利用する分散制御部に対して複数の呼のうち特定の呼のみを制御対象として処理させ、前記分散制御部は前記複数の通信回線を意識することなく処理を行う通信回線制御方法。

【請求項 2】 音声通信及びデータ通信を含む通信機能をそれぞれ有し、かつネットワークに接続される複数の通信回線をそれぞれ収容する複数の通信端末装置が対応の通信回線を通して同一の呼に対して制御可能な状態の場合、集中管理の通信端末装置の回線制御部からは予め設定された条件データに基づき、前記同一の呼に対して前記複数の通信端末装置のうちの特定の通信端末装置のみが制御対象として処理するように、前記特定の通信端末装置に当該呼の状態通知及び制御の受付を行い、前記通信回線を利用する前記複数の通信端末装置の分散制御部において前記同一呼への競合を回避する通信回線制御方法。

【請求項 3】 前記分散制御部に対して前記回線制御部から通知される呼に関して、前記分散制御部からの指示により前記回線制御部に状態変更通知を行い、前記回線制御部にて呼制御に関する条件データを変更し、複数の呼に対する制御及び通知対象条件を変更する請求項 1 または 2 記載の通信回線制御方法。

【請求項 4】 音声通信及びデータ通信を含む通信機能をそれぞれ有し、ネットワークに接続される複数の通信回線をそれぞれ収容し、かつ任意の呼に対して制御可能な複数の通信端末装置が存在し、前記複数の通信端末が複数のグループを構成する場合、一つのグループ内の任意の通信端末装置上で特定の呼に関する制御要求がなされたとき、または呼状態が変化したときに、前記任意の通信端末装置の回線制御部は他のグループ内の複数の通信端末装置の回線制御部に対して当該呼に関する制御予約状態として状態変化について同報通知し、前記任意の通

信端末装置の回線制御部では、同報通知した前記他のグループ内の各通信端末装置の回線制御部からその制御予約状態に関して受付許可を受信した後、前記通信回線を利用する前記任意の通信端末装置の分散制御部に対して当該呼に関する制御権を与え、前記他のグループ内の各通信端末装置間の分散制御部が意識することなく、前記他のグループ内の各通信端末装置間の特定呼に対する状態の統合を図り、前記他のグループ内の各通信端末装置間における排他制御を行う通信回線制御方法。

【請求項 5】 音声通信及びデータ通信を含む通信機能をそれぞれ有し、ネットワークに接続される複数の通信回線をそれぞれ収容し、かつ任意の呼に対して制御可能な複数の通信端末装置が存在し、任意の一つの通信端末装置の回線制御部にて他の各通信端末装置を集中管理し、前記他の各通信端末装置から特定の呼の制御を行う場合、集中管理の前記通信端末装置にて予め設定された条件データを基に前記他の各通信端末装置の制御権を割り振り、前記通信回線を利用する前記他の各通信端末装置の分散制御部にて意識することなく、前記他の通信端末装置間の特定呼に対する状態の統合を図り、前記他の通信端末装置間における排他制御を行う通信回線制御方法。

【請求項 6】 前記各通信端末装置の回線制御部または前記集中管理の通信端末装置の回線制御部にて自通信端末装置内の処理負荷及び通信回線上の負荷を監視し、その負荷の状態に応じて予め設定された条件データを基に請求項 4 または請求項 5 で示す回線制御を切り替え、複数呼の管理を行う通信回線制御方法。

【請求項 7】 音声通信及びデータ通信を含む通信機能をそれぞれ有し、かつネットワークに接続される複数の通信回線をそれぞれ収容する複数の通信端末装置が存在し、任意の一つの通信端末装置の状態変化があった場合、独立の電源供給にて動作する機能を有する前記任意の一つの通信端末装置のインタフェース部から他の通信端末装置の回線制御部に状態通知を行い、前記他の通信端末装置の回線制御部において条件テーブルを更新し、状態変化のあった前記通信端末装置に関わる回線制御を行う通信回線制御方法。

【請求項 8】 ネットワークに接続される複数の通信回線を通して同時に処理すべき複数の呼が発生した場合、予め設定された条件データに基づき、前記複数

の呼のうちの特定の呼のみを制御対象として処理させる回線制御部と、

前記回線制御部によって決定された前記特定の呼を制御対象として処理し、前記複数の通信回線を意識した処理を必要としない分散制御部と、

を有し、音声通信及びデータ通信を含む通信機能を有する通信端末装置を備える通信回線制御システム。

【請求項 9】 音声通信及びデータ通信を含む通信機能をそれぞれ有し、かつネットワークに接続される複数の通信回線をそれぞれ収容する複数の通信端末装置と；

前記複数の通信端末装置が対応の通信回線を通して同一の呼に対して制御可能な状態の場合、予め設定された条件データに基づき、前記同一の呼に対して前記複数の通信端末装置のうち特定の通信端末装置のみが制御対象として処理するように、前記特定の通信端末装置に当該呼の状態通知及び制御の受付を行う回線制御部を有する集中管理の通信端末装置と；

を備える通信回線制御システム。

【請求項 10】 音声通信及びデータ通信を含む通信機能をそれぞれ有し、ネットワークに接続される複数の通信回線をそれぞれ収容し、かつ任意の呼に対して制御可能な複数の通信端末装置を備え；

前記複数の通信端末装置が複数のグループを構成する場合、一つのグループ内の任意の通信端末装置上で特定の呼に関する制御要求がなされたとき、または呼状態が変化したときに、前記任意の通信端末装置の回線制御部は他のグループ内の複数の通信端末装置の回線制御部に対して当該呼に関する制御予約状態として状態変化について同報通知し、前記任意の通信端末装置の回線制御部では、同報通知した前記他のグループ内の各通信端末装置の回線制御部からその制御予約状態に関して受付許可を受信した後、前記通信回線を利用する前記任意の通信端末装置の分散制御部に対して当該呼に関する制御権を与え、前記他のグループ内の各通信端末装置間における排他制御を行う通信回線制御システム。

【請求項 11】 音声通信及びデータ通信を含む通信機能をそれぞれ有し、ネットワークに接続される複数の通信回線をそれぞれ収容し、かつ任意の呼に対して制御可能な複数の通信端末装置を備え；

任意の一つの通信端末装置の回線制御部にて他の各通信端末装置を集中管理し、前記他の各通信端末装置から特定の呼の制御を行う場合、集中管理の前記通信端末装置にて予め設定された条件データを基に前記他の各通信端末装置の制御権を割り振り、前記通信回線を利用する前記他の各通信端末装置の分散制御部にて意識することなく、前記他の各通信端末装置間の特定呼に対する状態の統合を図り、前記他の各通信端末装置間における排他制御を行う通信回線制御システム。

【請求項 1 2】 音声通信及びデータ通信を含む通信機能をそれぞれ有し、かつネットワークに接続される複数の通信回線をそれぞれ収容する複数の通信端末装置を備え；

任意の一つの通信端末装置の状態変化があった場合、独立の電源供給にて動作する機能を有する前記任意の一つの通信端末装置のインタフェース部から他の通信端末装置の回線制御部に状態通知を行い、前記他の通信端末装置の回線制御部において条件テーブルを更新し、状態変化のあった前記通信端末装置に関わる回線制御を行う通信回線制御システム。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、音声通信及びデータ（ファクシミリ）通信を含む通信機能をそれぞれ有し、かつネットワークに接続される複数の通信回線をそれぞれ収容する複数の通信端末（通信端末装置）を備える通信回線制御システムに関する。

【 0 0 0 2 】

また、本発明は一つの通信端末での複数通信回線の制御、または複数の通信端末間相互の同一通信回線に対する通信における通信回線制御方法に関する。

【 0 0 0 3 】

【従来の技術】

ニーズの多様化に伴い、一つの通信端末にて複数の通信回線の制御を可能とするサービスが提供されており、例えばボタン電話装置または P B X に接続される電話機端末にてボタン毎に回線を割り当てることで、同時電話着信時などの場合、任意の呼に対して応答することができる。

## 【 0 0 0 4 】

また、電話機端末で取り扱う呼について、他端末と共有し電話転送などの操作効率化を図るサービスも実現されている。

一方、通信端末としてのコンピュータ端末にて取り扱うデータも多様化しており、データ通信のみならず、音声通話、ファクシミリ通信等を一つのコンピュータ端末にて取り扱うことが可能となっている。これらの機能を融合し、パーソナルコンピュータ（PC）などのコンピュータ端末にて電話サービスを利用し、更に利便化を図る機能を備えたサービスやシステム（インターネットテレフォニーシステム）が提供されている。

## 【 0 0 0 5 】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記の各サービスを実現するためには、通信回線数、各通信回線の情報（電話番号など）等についてコンピュータ端末内にて通信回線を使用するハードウェア及びソフトウェア（アプリケーション）で意識する（例えば複数着信時に応答する回線を判断するなど）必要がある。

## 【 0 0 0 6 】

これは、ソフトウェア作成上の簡易性が低減し、またソフトウェアの処理負荷の増大及び端末に接続される回線の差分などにより他システムへの汎用性において問題がある。

## 【 0 0 0 7 】

また、通信回線を他のコンピュータ端末と共有する場合には、他端末との競合処理等が発生するために、ソフトウェア側で考慮した処理を行う必要があり、上記と同様の問題が生じる。

## 【 0 0 0 8 】

さらに、任意の端末にて通信回線を使用するソフトウェアが異常状態又は端末自身が異常状態となった場合でも、通信回線側との整合性がとれないときには、端末状態又はソフトウェア状態に関わらず、例えば電話着信が発生したときには応答操作ができなくなり、電話対応の低下を引き起こす。

## 【 0 0 0 9 】



本発明の課題は、複数の通信回線制御のための上記ソフトウェア（分散制御部）の汎用性及び作成の簡易性の向上、負荷軽減を図り、更に利便性向上を可能にする通信回線制御方法及び通信回線制御システムを提供することにある。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明の第 1 の通信回線制御方法は、音声通信及びデータ通信を含む通信機能を有し、かつネットワークに接続される複数の通信回線を収容する一つの通信端末装置において前記複数の通信回線を通して同時に処理すべき複数の呼が発生した場合、回線制御部に予め設定された条件データに基づき、この通信端末装置上で前記通信回線を利用する分散制御部に対して複数の呼のうち特定の呼のみを制御対象として処理させ、前記分散制御部は前記複数の通信回線を意識することなく処理を行う。

【 0 0 1 1 】

本発明の第 2 の通信回線制御方法は、音声通信及びデータ通信を含む通信機能をそれぞれ有し、かつネットワークに接続される複数の通信回線をそれぞれ収容する複数の通信端末装置が対応の通信回線を通して同一の呼に対して制御可能な状態の場合、集中管理の通信端末装置の回線制御部からは予め設定された条件データに基づき、前記同一の呼に対して前記複数の通信端末装置のうちの特定の通信端末装置のみが制御対象として処理するように、前記特定の通信端末装置に当該呼の状態通知及び制御の受付を行い、前記通信回線を利用する前記複数の通信端末装置の分散制御部において前記同一呼への競合を回避する。

【 0 0 1 2 】

本発明の第 3 の通信回線制御方法は、上記各通信回線制御方法において、前記分散制御部に対して前記回線制御部から通知される呼に関して、前記分散制御部からの指示により前記回線制御部に状態変更通知を行い、前記回線制御部にて呼制御に関する条件データを変更し、複数の呼に対する制御及び通知対象条件を変更する。

【 0 0 1 3 】

本発明の第 4 の通信回線制御方法は、音声通信及びデータ通信を含む通信機能

をそれぞれ有し、ネットワークに接続される複数の通信回線をそれぞれ収容し、かつ任意の呼に対して制御可能な複数の通信端末装置が存在し、前記複数の通信端末が複数のグループを構成する場合、一つのグループ内の任意の通信端末装置上で特定の呼に関する制御要求がなされたとき、または呼状態が変化したときに、前記任意の通信端末装置の回線制御部は他のグループ内の複数の通信端末装置の回線制御部に対して当該呼に関する制御予約状態として状態変化について同報通知し、前記任意の通信端末装置の回線制御部では、同報通知した前記他のグループ内の各通信端末装置の回線制御部からその制御予約状態に関して受付許可を受信した後、前記通信回線を利用する前記任意の通信端末装置の分散制御部に対して当該呼に関する制御権を与え、前記他のグループ内の各通信端末装置間の分散制御部が意識することなく、前記他のグループ内の各通信端末装置間の特定呼に対する状態の統合を図り、前記他のグループ内の各通信端末装置間における排他制御を行う。

## 【 0 0 1 4 】

本発明の第 5 の通信回線制御方法は、音声通信及びデータ通信を含む通信機能をそれぞれ有し、ネットワークに接続される複数の通信回線をそれぞれ収容し、かつ任意の呼に対して制御可能な複数の通信端末装置が存在し、任意の一つの通信端末装置の回線制御部にて他の各通信端末装置を集中管理し、前記他の各通信端末装置から特定の呼の制御を行う場合、集中管理の前記通信端末装置にて予め設定された条件データを基に前記他の各通信端末装置の制御権を割り振り、前記通信回線を利用する前記他の各通信端末装置の分散制御部にて意識することなく、前記他の通信端末装置間の特定呼に対する状態の統合を図り、前記他の通信端末装置間における排他制御を行う。

## 【 0 0 1 5 】

本発明の第 6 の通信回線制御方法は、前記各通信端末装置の回線制御部または前記集中管理の通信端末装置の回線制御部にて自通信端末装置内の処理負荷及び通信回線上の負荷を監視し、その負荷の状態に応じて予め設定された条件データを基に上記第 4 及び第 5 の通信回線制御方法における回線制御を切り替え、複数呼の管理を行う。

## 【 0 0 1 6 】

本発明の第 7 の通信回線制御方法は、音声通信及びデータ通信を含む通信機能をそれぞれ有し、かつネットワークに接続される複数の通信回線をそれぞれ収容する複数の通信端末装置が存在し、任意の一つの通信端末装置の状態変化があった場合、独立の電源供給にて動作する機能を有する前記任意の一つの通信端末装置のインタフェース部から他の通信端末装置の回線制御部に状態通知を行い、前記他の通信端末装置の回線制御部において条件テーブルを更新し、状態変化のあった前記通信端末装置に関わる回線制御を行う。

## 【 0 0 1 7 】

また、本発明の第 1 の通信回線制御システムは、ネットワークに接続される複数の通信回線を通して同時に処理すべき複数の呼が発生した場合、予め設定された条件データに基づき、前記複数の呼のうちの特定の呼のみを制御対象として処理させる回線制御部と、

前記回線制御部によって決定された前記特定の呼を制御対象として処理し、前記複数の通信回線を意識した処理を必要としない分散制御部と、

を有し、音声通信及びデータ通信を含む通信機能を有する通信端末装置を備える。

## 【 0 0 1 8 】

本発明の第 2 の通信回線制御システムは、音声通信及びデータ通信を含む通信機能をそれぞれ有し、かつネットワークに接続される複数の通信回線をそれぞれ収容する複数の通信端末装置と；

前記複数の通信端末装置が対応の通信回線を通して同一の呼に対して制御可能な状態の場合、予め設定された条件データに基づき、前記同一の呼に対して前記複数の通信端末装置のうち特定の通信端末装置のみが制御対象として処理するように、前記特定の通信端末装置に当該呼の状態通知及び制御の受付を行う回線制御部を有する集中管理の通信端末装置とを備える。

## 【 0 0 1 9 】

本発明の第 3 の通信回線制御システムは、音声通信及びデータ通信を含む通信機能をそれぞれ有し、ネットワークに接続される複数の通信回線をそれぞれ収容

し、かつ任意の呼に対して制御可能な複数の通信端末装置を備え；

前記複数の通信端末装置が複数のグループを構成する場合、一つのグループ内の任意の通信端末装置上で特定の呼に関する制御要求がなされたとき、または呼状態が変化したときに、前記任意の通信端末装置の回線制御部は他のグループ内の複数の通信端末装置の回線制御部に対して当該呼に関する制御予約状態として状態変化について同報通知し、前記任意の通信端末装置の回線制御部では、同報通知した前記他のグループ内の各通信端末装置の回線制御部からその制御予約状態に関して受付許可を受信した後、前記通信回線を利用する前記任意の通信端末装置の分散制御部に対して当該呼に関する制御権を与え、前記他のグループ内の各通信端末装置間における排他制御を行う。

【 0 0 2 0 】

本発明の第 4 の通信回線制御システムは、音声通信及びデータ通信を含む通信機能をそれぞれ有し、ネットワークに接続される複数の通信回線をそれぞれ収容し、かつ任意の呼に対して制御可能な複数の通信端末装置を備え；

任意の一つの通信端末装置の回線制御部にて他の各通信端末装置を集中管理し、前記他の各通信端末装置から特定の呼の制御を行う場合、集中管理の前記通信端末装置にて予め設定された条件データを基に前記他の各通信端末装置の制御権を割り振り、前記通信回線を利用する前記他の各通信端末装置の分散制御部にて意識することなく、前記他の各通信端末装置間の特定呼に対する状態の統合を図り、前記他の各通信端末装置間における排他制御を行う。

【 0 0 2 1 】

本発明の第 5 の通信回線制御システムは、音声通信及びデータ通信を含む通信機能をそれぞれ有し、かつネットワークに接続される複数の通信回線をそれぞれ収容する複数の通信端末装置を備え；

任意の一つの通信端末装置の状態変化があった場合、独立の電源供給にて動作する機能を有する前記任意の一つの通信端末装置のインタフェース部から他の通信端末装置の回線制御部に状態通知を行い、前記他の通信端末装置の回線制御部において条件テーブルを更新し、状態変化のあった前記通信端末装置に関わる回線制御を行う。

## 【 0 0 2 2 】

## 【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

## 〔通信回線制御システムの構成〕

本発明の一実施の形態における通信回線制御システムの構成を示す図 1 を参照すると、このシステムは通信回線を通信のために提供するネットワーク 1 0 0 と、複数の通信回線をそれぞれ収容する複数のコンピュータ端末 1 0 1 ( 1 0 1 ・ A …… 1 0 1 ・ N ) とから構成される。

## 【 0 0 2 3 】

各コンピュータ端末 1 0 1 は、通信回線を収容するための通信回線ネットワークインタフェース部 1 0 1 1、通信回線ネットワークインタフェース部 1 0 1 1 を制御するための回線制御部 1 0 1 2、及び利用者からの指示をキーボードやマウスなどを通して受け取り回線制御部 1 0 1 2 を介して通信回線を利用するための複数の通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部（分散制御部） 1 0 1 3 とを有する。

## 【 0 0 2 4 】

回線制御部 1 0 1 2 は他端末の回線制御部 1 0 1 2 と通信を行い、情報の送受信を行う機能を有する。通信回線ネットワークインタフェース部 1 0 1 1 では、当該端末異常時などの状態通知情報を送信ならびに他端末からの送信情報を受信するための状態通知制御部 1 0 1 4 を有し、コンピュータ端末 1 0 1 が動作するための電源とは別の給電で動作できる機能を有する。

## 【 0 0 2 5 】

また、通信制御を集中管理する場合には、集中管理端末 1 0 2 を使用する。集中管理端末 1 0 2 においては、通信回線を収容する通信回線ネットワークインタフェース部 1 0 2 1 と、回線制御部 1 0 2 2 とを有し、各コンピュータ端末 1 0 1 との間で情報の送受信を行う機能を有する。集中管理端末 1 0 2 においても、ネットワークインタフェース部 1 0 2 1 において状態通知制御部 1 0 2 4 を有する。

## 【 0 0 2 6 】

回線制御部 1012 又は 1022 では、コンピュータ端末 101 毎に呼に対して制御を行う通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部 1013 を決定するための通信制御管理テーブル 1015 又は 1023 を有し、端末状態、制御ソフトウェア状態などの条件によりコンピュータ端末 101 と通信回線上の呼の関連（制御権など）を決定し、各コンピュータ端末 101 にて制御可能な通信は回線制御部 1012 又は 1022 にて決定されたものとなり、通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部 1013 又は利用者においては複数回線の呼を意識せずに回線制御（着信応答など）を行うだけで良いことになる。

#### 【0027】

図 2 は各回線制御部 1012 又は 1022 が有する通信制御管理テーブル 1015 又は 1023 の一例を示す。

#### 〔動作例 1〕

次に、図 1 に示す本発明の一実施の形態の通信回線制御システムの動作例を説明する。

#### 【0028】

図 1、図 2 及び図 3 を併せ参照すると、各コンピュータ端末 101 に複数の通信回線が接続され、複数回線上に同時に通信（呼）が発生した場合、コンピュータ端末 101 の回線制御部 1012 において、予め設定された条件テーブルである通信制御管理テーブル 1015 内の条件（回線番号毎の優先順位、メディア情報、起動中の通信回線利用ソフトウェア種別など）をもとに特定の通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部（通信回線利用アプリケーション）1013 にて制御対象とする回線を決定し、そのハードウェア・ソフトウェア部 1013 にのみ回線状態を通知する。

#### 【0029】

また、ハードウェア・ソフトウェア部 1013 からの制御要求（着信応答など）については制御対象と決定した回線に対して行う。通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部 1013 は制御すべき回線を意識せず有効な呼に対して各処理（応答要求、切断要求、保留要求など）を行い、同時に複数回線上にて通信（呼）が存在する場合は、回線制御部 1012 にて制御対象の回線（呼）を判断して、

ネットワーク 100 に対して実際の制御を行う。

【0030】

また、制御対象の通信（呼）が消滅したときに他の回線上に通信（呼）が存在する場合には、その通信（呼）を制御対象として通知し直すことも可能である。

より詳細に述べると、任意のコンピュータ端末 101 にネットワーク 100 の通信回線が複数回線接続され、今、回線 1 および回線 2 にほぼ同時に電話着信が発生したとする。先に回線 1 に着信が発生したときに、通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部 1013 に対して着信を通知し、このとき制御対象回線を回線 1 とし、端末テーブル内の端末 1 の「制御対象」を「回線 1」にセットする。

【0031】

次に、回線 2 に着信が発生した場合には、既に回線 1 の着信にて通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部 1013 に対して着信を通知済であるため改めて着信を通知することはしないが、通信制御管理テーブル 1015 の端末テーブルの「回線優先度」を参照し、制御対象となる回線（又は呼）を回線 2 の着信の方が優先度が高いと判別した場合には、回線制御部内部にて制御対象を回線 2 と設定し、端末テーブル内の端末 1 の「制御対象」を「回線 2」にセットする。

【0032】

その後、通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部 1013 から応答要求が発行され回線制御部 1012 にて受信後、ネットワーク 100 に対しては回線 2 に対しての応答操作を行う。これにより、通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部 1013 では複数回線を意識することなく最適な呼に対して応答することができる。

【0033】

その後、回線 2 との通話が終了したときに、回線 1 の着信が継続している場合には、通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部 1013 にて回線 1 に対して応答可能な状態となるため、回線制御部 1012 から再度回線 1 の着信について通知する。

【0034】

一方、電話発信時のシーケンスは、通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア

部 1 0 1 3 (ソフトウェア 1 1 とする) から発信要求を回線制御部 1 0 1 2 にて受信したときに、回線制御部 1 0 1 2 の回線テーブルを参照して、「メディア」から「音声」用回線を識別し、その中から自端末に接続されている回線を端末テーブルから抽出した後、「回線優先度」の順番で使用回線を決定し、最適な回線として回線 2 を選択し、ネットワーク 1 0 0 に対しては回線 2 を使用して電話発信の要求を行う。この場合も通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部 1 0 1 3 からは発信するための回線を指定することなく、回線制御部 1 0 1 2 にて自動的に最適な通信回線を選択し電話発信することができる。

## 【 0 0 3 5 】

## 〔動作例 2〕

次に、図 1、図 2 及び図 4 を併せ参照すると、任意の一回線にて通信が発生し、複数のコンピュータ端末 1 0 1 にて当該回線に対して制御可能な状態の場合、回線制御部 (1 0 1 2、1 0 2 2 のいずれかは問わない) において、予め設定されたテーブル (1 0 1 5、1 0 2 3 のいずれかは問わない) 内の条件 (当該回線に対する各端末の優先度、メディア情報、各端末の状態など) をもとに制御対象となるコンピュータ端末 1 0 1 を決定し、通信状態をその決定されたコンピュータ端末 1 0 1 のみに通知する。

## 【 0 0 3 6 】

また、ネットワーク 1 0 0 側への制御についても上記にて決定されたコンピュータ端末 1 0 1 と制御対象回線との組合せで行うようにする。通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部 1 0 1 3 は制御すべき回線を意識せず自端末で有効な呼に対して各処理 (応答要求、切断要求、保留要求など) を行う。また、通信発生の際的なずれにより最優先として決定したコンピュータ端末 1 0 1 にて既に制御対象の通信がある場合にはテーブル (1 0 1 5、1 0 2 3 のいずれかは問わない) の動作条件により、他端末に対して通信制御を移すことも可能とし、新規に制御対象として設定された端末においても複数通信を意識せずに当該呼を制御することを可能とする。

## 【 0 0 3 7 】

この動作における被制御回線については物理的な接続については問わず、例え



ばあるコンピュータ端末101に物理的に接続されていない場合にも論理的な接続（ボタン電話装置におけるマルチライン機能など）により制御可能なものとする。

#### 【0038】

より詳細に述べると、同一電話番号を持つ通信回線が複数のコンピュータ端末101（1および2）各々に接続されている場合、回線1に電話着信が発生したとする。このとき、任意のコンピュータ端末101（3）、つまり集中管理端末102の回線制御部1022にてコンピュータ端末1および2の回線制御を行うとする。

#### 【0039】

コンピュータ端末3の回線制御部1022では、回線1を制御可能なコンピュータ端末の中から、図2の通信制御管理テーブル1023の回線テーブルの「端末優先度」を元に応答すべき最適なコンピュータ端末としてコンピュータ端末2を設定し、コンピュータ端末2の回線制御部1012に対して着信を通知する。この通知経路は、図示省略のLANまたはPBXであったり、ネットワーク100を経由する2B+Dチャネルの制御チャネルを利用することができる。

#### 【0040】

このとき、直接コンピュータ端末2の通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部1013にコンピュータ端末3の回線制御部1022から着信を通知しても構わない（コンピュータ端末2に回線制御部が有るか否かは問わない）。コンピュータ端末1、2にて回線制御部1012を持つ場合は、コンピュータ端末1の回線制御部1012に対しても着信を通知することもできるが、その場合には制御対象となるコンピュータ端末の回線制御部に対してのみ制御可能パラメータを付加して通知し、その他のコンピュータ端末の回線制御部に対しては制御可能パラメータは監視用という値で通知する。

#### 【0041】

その場合、監視用として通知されたコンピュータ端末の回線制御部では、自端末内の通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部1013に対しては着信を通知しない。一方、制御可能端末として着信を通知されたコンピュータ端末の回線

制御部では、自端末内の通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部 1 0 1 3 に対して着信を通知する。

【 0 0 4 2 】

この動作例では、回線 1 の着信時（まだ応答状態でない）に、同時に回線 2 に対して着信があった場合、コンピュータ端末 3 の回線制御部では回線 2 に対して制御可能なコンピュータ端末について先に発生した回線 1 に対する着信時と同等の判定手段により端末 1 を設定し、コンピュータ端末 1 の回線制御部に対して着信を通知する。各々のコンピュータ端末内の通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部 1 0 1 3 では応答すべき回線について意識することなく応答要求のみを発行し通話状態である。

【 0 0 4 3 】

〔動作例 3〕

次に、図 1、図 2 及び図 5 を併せ参照すると、上記動作例 1、2 において、制御対象となっている通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部 1 0 1 3 が呼を他端末へ転送をする場合や、自端末にて応答不可能な状態（ソフトウェアが終了するときなど）の理由から他の通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部 1 0 1 3 に対して制御を渡す（この場合、渡す先が自端末の他の通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部 1 0 1 3 か他端末かは問わない）場合、回線制御部（1 0 1 2、1 0 2 2 のいずれかは問わない）に対して状態変化を通知することにより行う。

【 0 0 4 4 】

また、制御可能な状態になった場合には、同様に回線制御部（1 0 1 2、1 0 2 2 のいずれかは問わない）に対して状態変化を通知する。これにより、回線制御部（1 0 1 2、1 0 2 2 のいずれかは問わない）ではテーブル（1 0 1 5 又は 1 0 2 3）を書き換え、対象コンピュータ端末に対する回線制御を動的に変更する。

【 0 0 4 5 】

より詳細に述べると、各コンピュータ端末が接続している回線の構成については動作例 2 と同等とする。回線 1 への着信時にコンピュータ端末 3 の回線制御部

1022にて制御対象端末としてコンピュータ端末1を設定し、動作例2と同様のシーケンスでコンピュータ端末1の通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部1013に着信が通知される。

【0046】

このとき、コンピュータ端末1の通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部1013から着信拒否相当の指示をコンピュータ端末1の回線制御部1012を介してコンピュータ端末3の回線制御部1022に対して送信することができ、コンピュータ端末3の回線制御部1022では回線1を制御可能なコンピュータ端末としてコンピュータ端末1をテーブル1023から外し、設定し直す。このとき、コンピュータ端末1又は3の回線制御部にて他に制御可能なコンピュータ端末がないと判断した場合には、着信拒否の要求に対して受付不可の応答を返すこともできる。

【0047】

〔動作例4〕

次に、図1、図2及び図6を併せ参照すると、複数のコンピュータ端末101にて同一回線を制御する場合、通信回線側から当該回線について通知される情報（呼状態、呼情報）については、コンピュータ端末101毎にタイムラグ、内容の差分などが発生するが、各コンピュータ端末101内の回線制御部1012から他のコンピュータ端末101内の回線制御部1012に対して状態の仮通知の送信を行い、受信側で仮状態として状態を持つ。

【0048】

実際にネットワーク100へ制御を行うためには、仮状態の通知に対する応答をもって行う。これにより、実際にネットワーク100側への制御が行われる前に仮状態として状態予約されるために複数端末からの処理競合などを回避することができる。

【0049】

各端末間で特定回線の制御権を特定の通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部1013に対して決定する方式について、その方式を用いない場合（処理権限が端末間で同等）においても、同一通信に対する同時処理についてコンピュー

タ端末 101 内の回線制御部 1012 間で同期を行うことにより、処理競合への排他制御を行うようにする。

【0050】

より詳細に述べると、各コンピュータ端末が接続している回線の構成については動作例 2 と同等とする。また、この動作例 4 では動作例 2、3 における集中管理するコンピュータ端末 3 相当の端末が存在しない構成とする。

【0051】

今、回線 1 に着信があった場合に、コンピュータ端末 1 および 2 の回線制御部 1012 に対してネットワーク 100 から着信が知らされる。このとき各々の端末の回線制御部 1012 は自端末内の通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部 1013 に対して着信を通知する。

【0052】

このとき、コンピュータ端末 1 の通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部 1013 から応答要求を行った場合、自端末の回線制御部 1012 を介してコンピュータ端末 2 の回線制御部 1012 に対して、回線 1 の状態として「仮状態（応答状態）」として通知され、端末テーブル内の「仮状態フラグ（F）」に「1」をたてる。

【0053】

この後、コンピュータ端末 2 内の通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部 1013 から同端末の回線制御部 1012 に対して制御要求が来た場合には、この「仮状態 F」と「状態」から応答不可を識別し、制御不可をレスポンスする。

【0054】

コンピュータ端末 2 の回線制御部 1012 から受付応答をコンピュータ端末 1 の回線制御部 1012 に対して通知した後、コンピュータ端末 1 の回線制御部 1012 からネットワーク 100 に対して応答操作が行われる。

【0055】

このとき、コンピュータ端末 2 の回線制御部 1012 にて、仮状態に通知をコンピュータ端末 1 から受信した時点で既に自端末内の通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部 1013 から仮状態要求を受信している場合には、受付不可応

答をコンピュータ端末1の回線制御部1012に対して通知でき、その場合には、コンピュータ端末1の回線制御部1012からはネットワーク100に対して回線1の応答制御を発行せずに自端末内の通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部1013に対して応答不可の通知を行う。

【0056】

複数から同時に仮状態通知の予約が衝突した場合には、各端末内で予め設定情報として持っている優先権に従って処理を行う。

〔動作例5〕

次に、図1、図2及び図7を併せ参照すると、各コンピュータ端末101上に発生する通信に関する制御情報について、他のコンピュータ端末101の回線制御部1012との通信を行うのではなく、集中管理用の端末102を設け、各コンピュータ端末からの回線についてはその集中管理端末102に対して回線制御情報の送受信を行い、集中管理端末102内の回線制御部1022にて各回線毎／各端末毎に制御用のタイムテーブルTTを持ち、制御情報受信時に要求元のコンピュータ端末101又は通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部1013が制御権を有するかを判断した後に、ネットワーク100側へ処理を行う。

【0057】

制御権がない場合には、受付不可の旨を要求したコンピュータ端末101の回線制御部1011に返す。この各回線毎に制御可能なコンピュータ端末101又は通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部1013を割り振る方法については、集中管理端末102の回線制御部1022にて図2で示すようなテーブル1023により各コンピュータ端末101又は通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部1013毎に重み付けを行う。

【0058】

動作例4と同様に、各端末間で特定回線の制御権を特定の通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部1013に対して決定する方式について、その方式を用いない場合（処理権限が端末間で同等）においても、同一通信に対する同時処理について処理競合などを解消すべき排他制御を行うことができる。

【0059】

より詳細に述べると、各コンピュータ端末が接続している回線の構成については動作例2と同等とし、コンピュータ端末3、つまり集中管理端末3の回線制御部1022にて集中管理を行うこととする。今、回線1に着信が発生した場合、コンピュータ端末1、2の回線制御部1012では自端末内の通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部1013に対して着信を通知する。

#### 【0060】

コンピュータ端末1および2の通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部1013から自端末の回線制御部1012を介して同時に応答要求がコンピュータ端末3の回線制御部1022に対して発行された場合、コンピュータ端末3の回線制御部1022においては、回線1に対する制御権について時分割で各コンピュータ端末毎に制御可能な時間を割り振っており、そのタイミングで制御要求を受信したコンピュータ端末にて制御可能とする方式を施しておくことにより、コンピュータ端末1に対して応答受付を返し、コンピュータ端末2に対しては応答不可を返す。

#### 【0061】

このとき、時分割で割り振る時間については、コンピュータ端末3の回線制御部1022にて管理する通信制御管理テーブル1023を参考にして回線毎に各端末が有する優先度により時間間隔を決定する。

#### 【0062】

#### 〔動作例6〕

次に、図1、図2及び図8を併せ参照すると、各コンピュータ端末101内の回線制御部1012と通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部1013の間においては定期的に状態監視を行い、例えば通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部1013のハングアップ等により回線制御部1012にて通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部1013の状態変化を認識した場合や予め設定されたレスポンスタイミングより応答が遅延した場合などに、動作例4の機能を利用し、他のコンピュータ端末101のうち最適な端末を回線制御部1012にて判断し、仮状態として応答不可を通知することにより制御を促したり、また当該端末に収容される回線の管理方法を分散管理（動作例4）にするか集中管理（動

作例 5) にするかを切り替える。また他の端末の回線制御部 1012 との通信負荷に応じて上記管理方法の切替えを行うことも可能とする。

【0063】

また、集中管理端末 102 の回線制御部 1022 にて制御を行う場合においては、各コンピュータ端末 101 と通信を行う図示省略のネットワーク（LAN などのデータ回線）の負荷および集中管理端末 102 の内部処理負荷に応じて、各端末にて分散制御するかどうかを切り替える。

【0064】

より詳細に述べると、最初、動作例 4 の手法により、端末 1 に接続される回線についての制御については分散制御を行い、状態変化時には他の端末全てに状態を仮通知する。一方、コンピュータ端末 1 にて通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部 1013 と回線制御部 1012 との間にて互いの状態監視のために定期通信を行い、同時にレスポンスのタイミングを監視する。

【0065】

また、他端末への仮状態を含む状態通知の送受信に関してレスポンスなどから通信負荷を監視する。今、他端末間との状態通知の送受信において通信負荷が予め回線制御部 1012 の管理テーブル 1015 で設定されたレスポンス値を超えた場合には、自端末で取り扱う回線について集中管理に切り替えるように集中管理端末 3 へ状態を通知するとともに回線制御の依頼通知を行う。その後、コンピュータ端末 1 に関与する回線上で通信が発生した場合には、集中管理端末 3 にて制御を行うようになる。

【0066】

〔動作例 7〕

次に、図 1、図 2 及び図 9 を併せ参照すると、コンピュータ端末 101 の電源断などコンピュータ端末 101 の回線制御部 1012 が動作不可となった場合には、ネットワーク 100 からの給電、ローカル給電などにより動作可能なネットワークインタフェース部 1011 からその他の端末に状態通知を行い回線制御方法の変更を行う。

【0067】

この場合も動作例 6 の場合と同様に、回線制御部 1012 とネットワークインタフェース部 1011 との間で定期的に状態監視を行うことにより、ネットワークインタフェース部 1011 にて回線制御部 1012 の状態を検知する。正常状態に戻った場合にも状態変化を通知することにより回線制御方法の変更を行う。

#### 【0068】

より詳細に述べると、コンピュータ端末 1 にてネットワークインタフェース部 1011 と回線制御部 1012 との間では定期通信を行うことにより状態チェックを行う。ネットワークインタフェース部 1011 は、コンピュータ端末本体が動作する電源とは別の電源供給（例えばネットワークの回線からの給電、ローカル AC 電源など）により動作することができる。

#### 【0069】

このとき、コンピュータ端末 1 の電源断などにより回線制御部 1012 が動作不可能となった場合、ネットワークインタフェース部 1011 では回線制御部 1012 からの応答がなくなることにより異常を検出し、他のコンピュータ端末の回線制御部 1012 に対してコンピュータ端末 1 の障害を通知する。

#### 【0070】

その後、コンピュータ端末 1 に接続される回線に通信が発生した（電話着信など）場合、コンピュータ端末 1 では制御することができないため、その他のコンピュータ端末の回線制御部 1012 にて制御可能な回線としてコンピュータ端末 1 を図 2 に示す管理テーブル 1015 上から対象外とする。復旧後は再度コンピュータ端末 1 のネットワークインタフェース部 1011 から各コンピュータ端末の回線制御部 1012 に対して復旧を通知することより、制御対象となる。

#### 【0071】

##### 〔変形例〕

上述した通信回線制御システムにおいて、集中管理端末 102 はコンピュータ端末 101 とは異なる構成であるが、同一構成として予め集中管理用に割り当てる構成を採ることもできる。各端末の回線制御部間の通信を別のネットワーク（LAN, PBX）経由で行うためのネットワークインタフェース部は図示を省略している。各端末に収容される通信回線の数に異同を問わない。ネットワーク 1



00はPBXなどの構内ネットワークで構成することができる。

【0072】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、複数の通信回線を収容し電話機能（音声通信機能）を有するコンピュータ端末などの通信端末にて、複数回線のうち使用する回線又は呼について、回線制御部にて複数回線の制御を行うため、端末内で通信回線を利用する分散制御部のソフトウェア（アプリケーション）は、単一回線として取り扱うことができる。そのため、簡易にソフトウェアを作成でき、また他システムへの汎用性の向上を図ることができる。

【0073】

また、本発明によれば、特定回線を他端末と共有する場合には、処理競合等を考慮する必要があるが、回線制御部にて隠蔽処理されるために意識する必要がなくなり、ソフトウェア作成の簡便化を図ることができる。

【0074】

さらに、本発明によれば、ソフトウェア異常や端末異常時には通信制御を動的に変更できるため、電話応対などの業務に支障を与えることなく運用することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施の形態の通信回線制御システムの構成を示すブロック図。

【図2】 通信制御管理テーブルの詳細構成を示す図。

【図3】 動作例1を説明するためのシーケンスチャート。

【図4】 動作例2を説明するためのシーケンスチャート。

【図5】 動作例3を説明するためのシーケンスチャート。

【図6】 動作例4を説明するためのシーケンスチャート。

【図7】 動作例5を説明するためのシーケンスチャート。

【図8】 動作例6を説明するためのシーケンスチャート。

【図9】 動作例7を説明するためのシーケンスチャート。

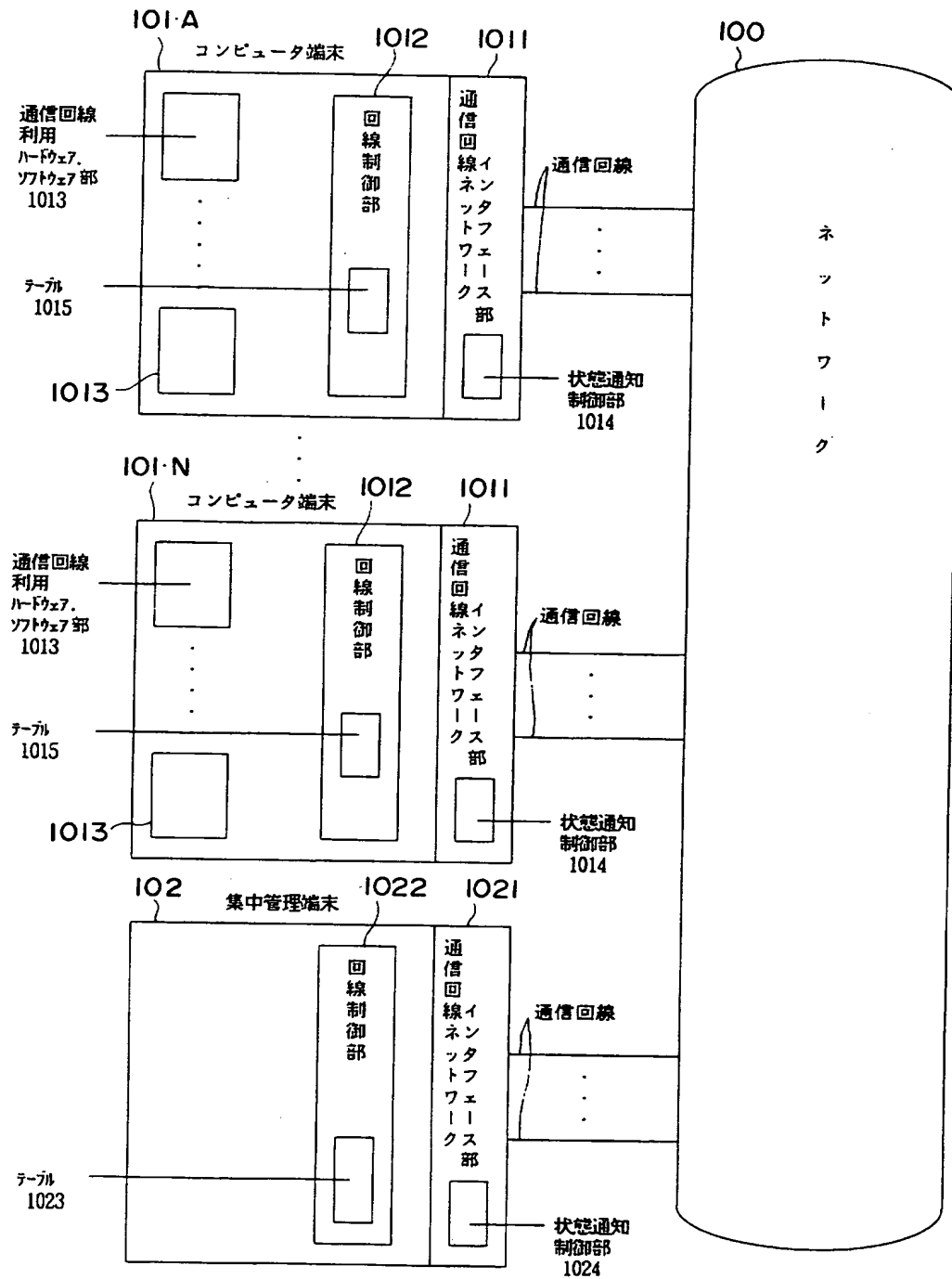
【符号の説明】

- 1 0 0      ネットワーク
- 1 0 1      コンピュータ端末
- 1 0 2      集中管理端末
- 1 0 1 1      通信回線ネットワークインタフェース部
- 1 0 1 2, 1 0 2 2      回線制御部
- 1 0 1 3      通信回線利用ハードウェア・ソフトウェア部
- 1 0 1 4, 1 0 2 4      状態通知制御部
- 1 0 1 5, 1 0 2 3      通信制御管理テーブル

【書類名】 図面

【図 1】

本発明の一実施の形態の通信回線制御システムの構成を示すブロック図



【図 2】

通信制御管理テーブルの詳細構成を示す図

1015 (1023) 通信制御管理テーブル

<回線テーブル>

回線番号	状態	制御者	仮状態 F	端末優先度	グループ	管理方式	データ
回線 1	応答中	端末 2	0	1 > 2 > 3 > 4	1	分散	音声
回線 2	着信中	端末 1	0	2 > 3 > 1	1	分散	音声
回線 3	空き		0	1	1	分散	データ
回線 4	空き		0	5 > 4	1	分散	FAX
回線 5	応答中	端末 3	1	2 > 3 > 4	2	集中	音声

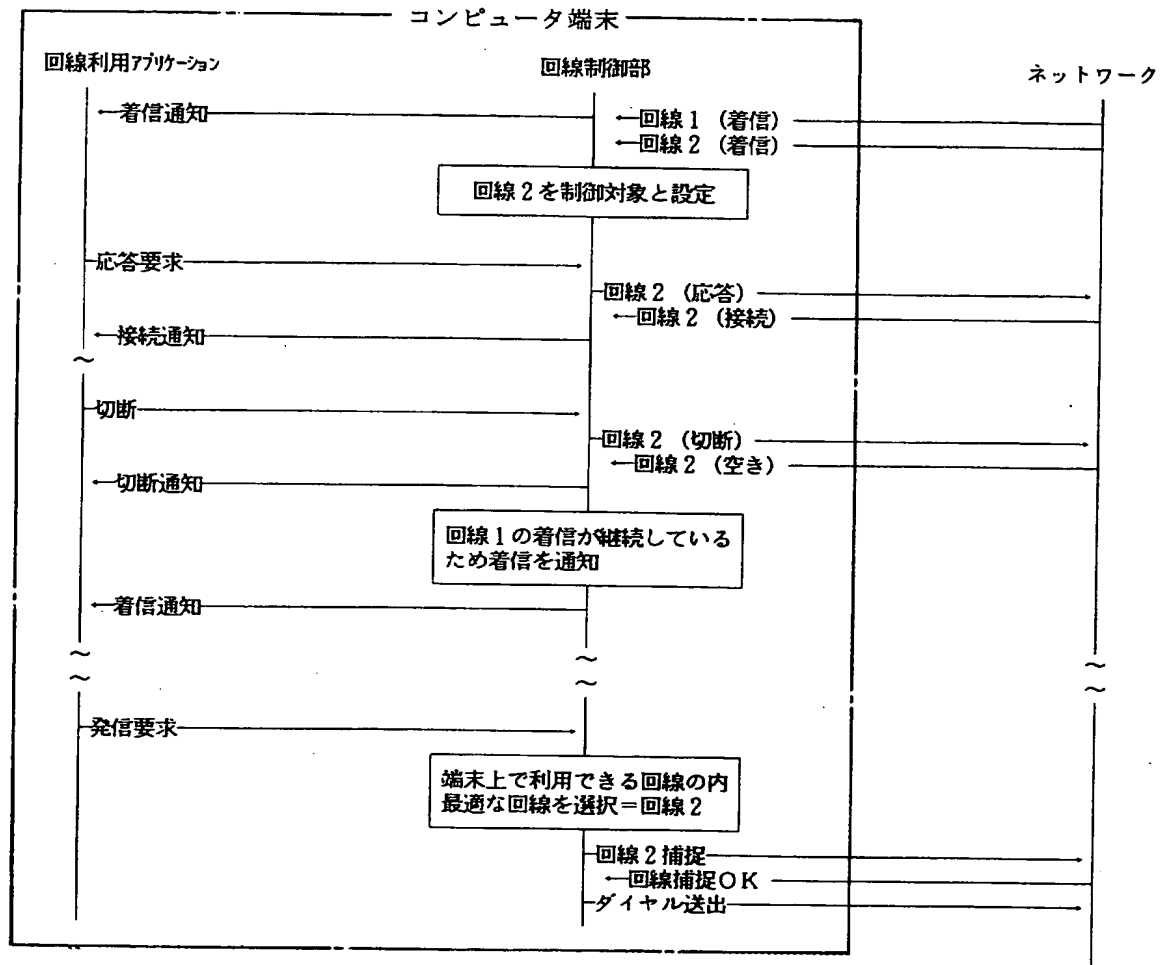
<端末テーブル>

端末番号	回線使用者	状態	制御対象	仮状態 F	グループ	管理方式	データ	接続回線 回線優先度
端末 1	ソフトウェア 711	着信中	回線 2	0	1	分散	音声	3 > 2 > 1
	ソフトウェア 712	空き		0	③	集中	データ	3
端末 2	ソフトウェア 721	応答中	回線 1	1	1	分散	音声	1 > 2 > 5
端末 3	ソフトウェア 731	通話中	回線 5	0	1	分散	音声	2 > 5 > 1
端末 4	ソフトウェア 741	停止		0	1 / 2	分散 / 集中	音声 / FAX	4 > 5
端末 5	ソフトウェア 751	空き		0	②	集中	FAX	4

グループ内の○付数字は集中管理 端末を表す

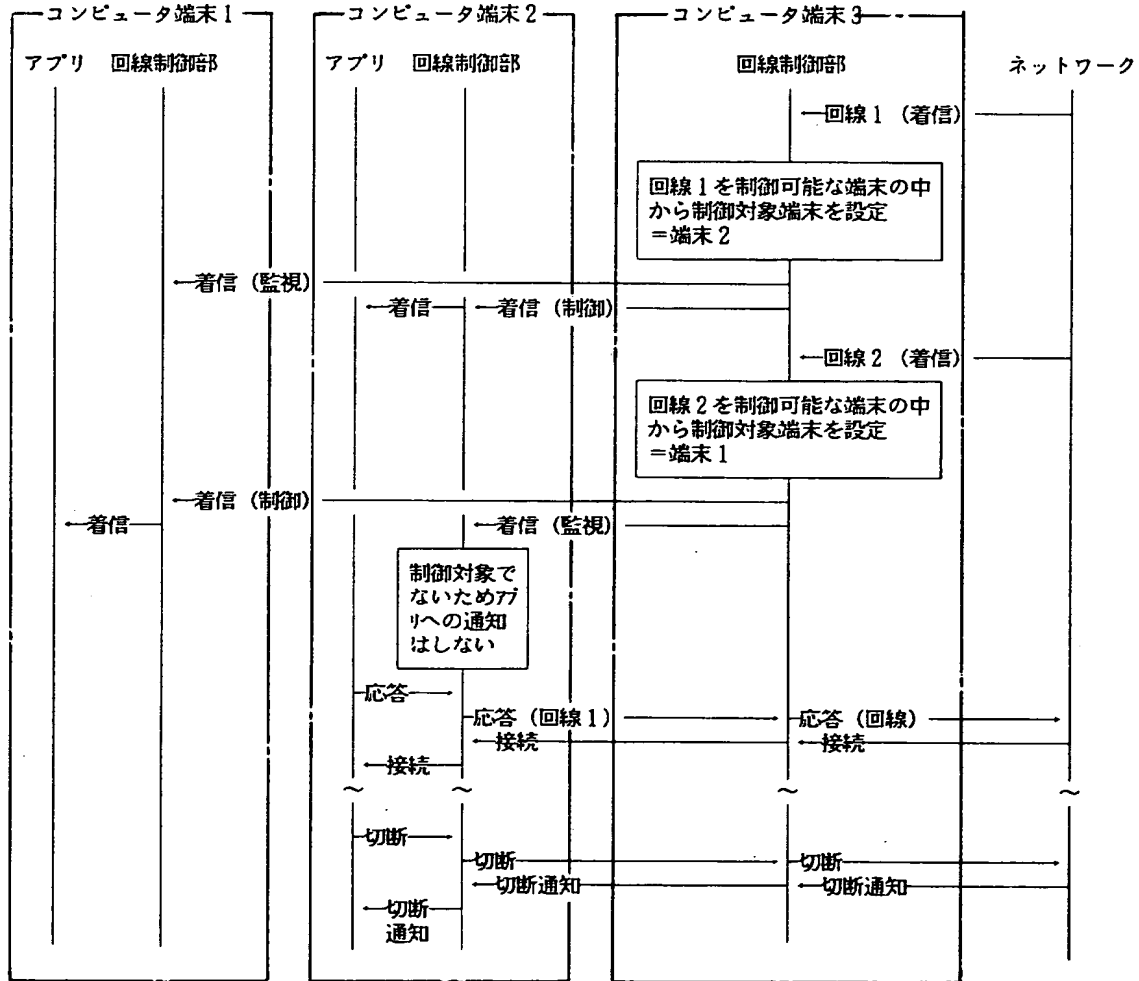
【図 3】

動作例 1 を説明するためのシーケンスチャート



【図 4】

動作例 2 を説明するためのシーケンスチャート

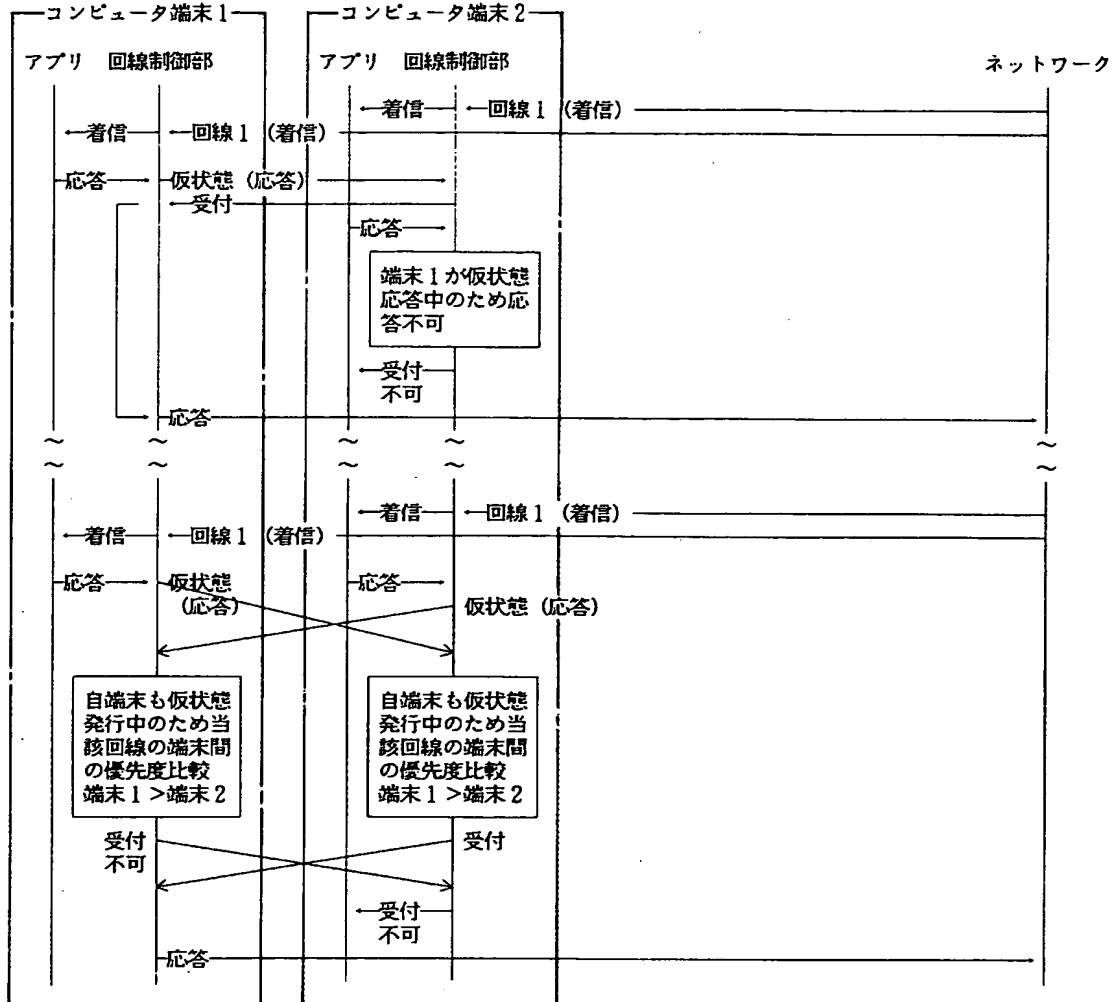


動作例 3 を説明するためのシーケンスチャート



【図 6】

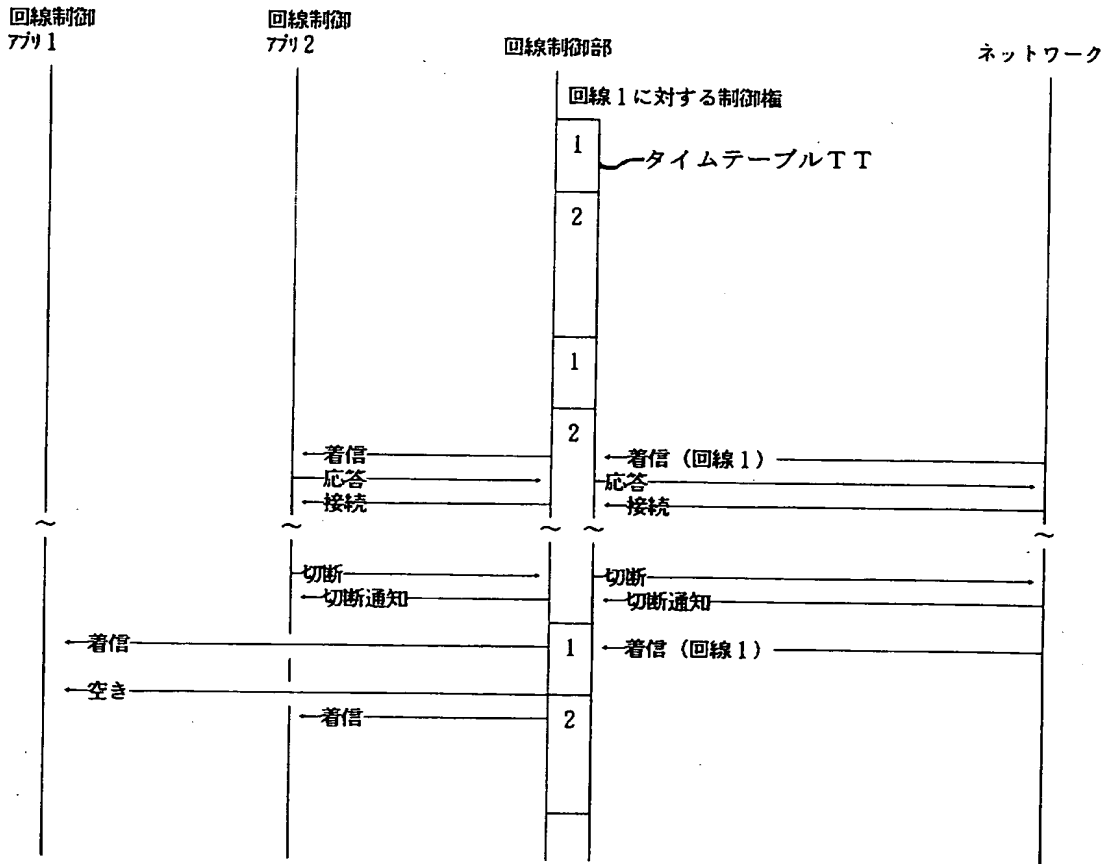
動作例 4 を説明するためのシーケンスチャート





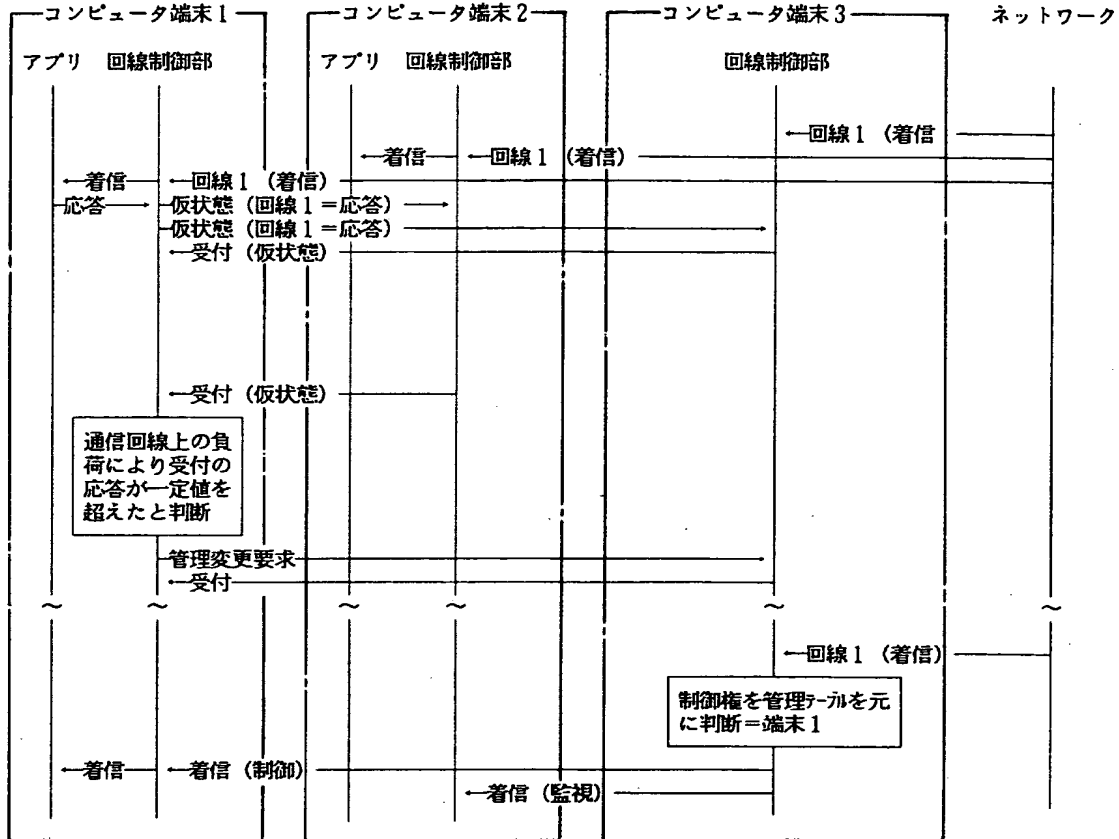
【図 7】

動作例 5 を説明するためのシーケンスチャート

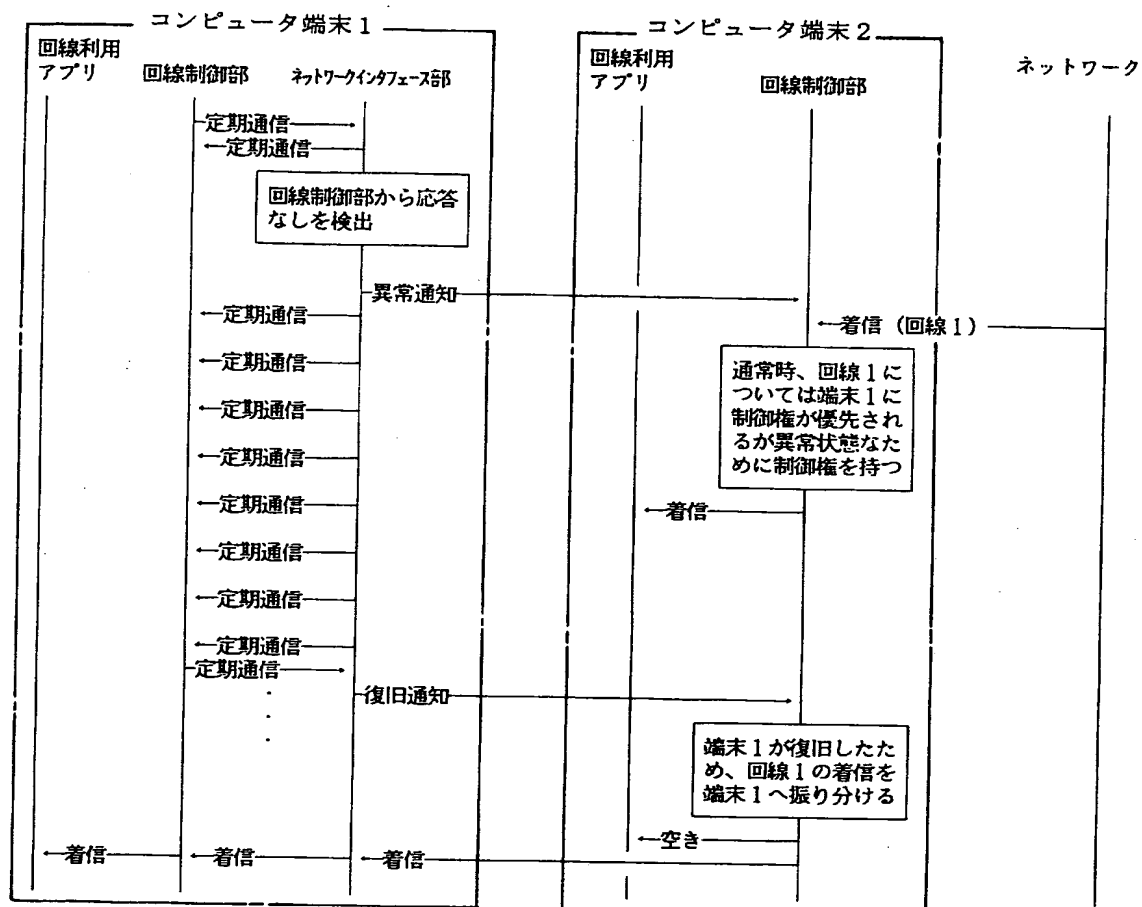


【図 8】

動作例 6 を説明するためのシーケンスチャート



動作例 7 を説明するためのシーケンスチャート



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数の通信回線制御のためのソフトウェア（分散制御部）の汎用性及び作成の簡易性の向上、負荷軽減を図り、更に利便性向上を可能にする。

【解決手段】 通信回線制御方法は、音声通信及びデータ通信を含む通信機能を有し、かつ複数の通信回線を収容する一つの通信端末において同時に処理すべき複数の呼が発生した場合、回線制御部に予め設定された条件データに基づき、この通信端末上で通信回線を利用する分散制御部に対して複数の呼のうち特定の呼のみを制御対象として処理させ、前記分散制御部は複数の通信回線を意識することなく処理を行う。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日	1996年 3月26日
[変更理由]	住所変更
住 所	神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
氏 名	富士通株式会社